

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 6 月 10 日 (10.06.2004)

PCT

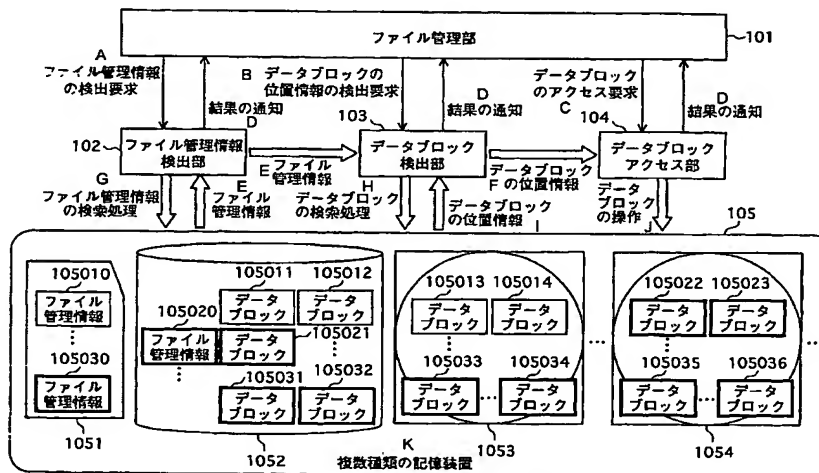
(10) 国際公開番号
WO 2004/049167 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G06F 12/00, 12/14 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014968 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西村 耕造
(22) 国際出願日: 2003 年 11 月 25 日 (25.11.2003) (NISHIMURA, Kozo) [JP/JP]; 〒566-0043 大阪府 摂津
(25) 国際出願の言語: 日本語 市 一津屋 1-19-3 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 中島 司朗 (NAKAJIMA, Shiro); 〒531-0072
(30) 優先権データ: 大阪府 大阪市北区 豊崎 3 丁目 2 番 1 号 淀川 5 番館 6 階
特願 2002-340592 Osaka (JP).
2002 年 11 月 25 日 (25.11.2002) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
大字門真 1006 番地 Osaka (JP). HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: FILE MANAGEMENT DEVICE, FILE MANAGEMENT METHOD, FILE MANAGEMENT PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: ファイル管理装置、ファイル管理方法、ファイル管理プログラム、及び、記録媒体



(57) Abstract: A large-capacity file can be managed by dividing the file into a plurality of parts to be stored in a plurality of storage devices and storing data block management information on data blocks constituting the file in one storage device. Moreover, by storing the file management information in a detachable storage device and detaching the storage device containing the management information, it becomes physically impossible to access the file, thereby assuring a high security. Furthermore, by storing the file management information in a detachable storage device and taking it out, it is possible to access the file from a remote place via a network by using the storage device.

(57) 要約: ファイルを複数の記憶装置に分散して記憶し、ファイルを構成するデータブロックの管理情報も一つの記憶装置に記憶することにより、大容量のファイルを管理できる。また、ファイルの管理情報を着脱可能な記憶装置に記憶し、管理情報の記憶された記憶装置を取り外

- 101...FILE MANAGEMENT SECTION
A...FILE MANAGEMENT INFORMATION DETECTION REQUEST
B...DATA BLOCK POSITION INFORMATION DETECTION REQUEST
C...DATA BLOCK ACCESS REQUEST
D...RESULT REPORT
102...FILE MANAGEMENT INFORMATION DETECTION SECTION
103...DATA BLOCK DETECTION SECTION
104...DATA BLOCK ACCESS SECTION
E...FILE MANAGEMENT INFORMATION
F...DATA BLOCK POSITION INFORMATION
G...FILE MANAGEMENT INFORMATION SEARCH PROCESSING
H...DATA BLOCK SEARCH PROCESSING
I...DATA BLOCK POSITION INFORMATION
J...DATA BLOCK OPERATION
105010...FILE MANAGEMENT INFORMATION
105030...FILE MANAGEMENT INFORMATION
105020...FILE MANAGEMENT INFORMATION
105011...DATA BLOCK
105012...DATA BLOCK
105021...DATA BLOCK
105031...DATA BLOCK
105032...DATA BLOCK
105013...DATA BLOCK
105014...DATA BLOCK
105033...DATA BLOCK
105034...DATA BLOCK
105022...DATA BLOCK
105023...DATA BLOCK
105035...DATA BLOCK
105036...DATA BLOCK
K...STORAGE DEVICES OF PLURAL TYPES

すことにより、前記ファイルのアクセスが物理的に不可能になることにより高度

[続葉有]



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ファイル管理装置、ファイル管理方法、ファイル管理プログラム、及び、記録媒体

技術分野

- 5 本発明は、記憶媒体、記憶方式、アクセス速度、記憶容量等を異にする複数の記憶装置に対するファイルアクセスを管理するファイル管理装置に関し、特に、ファイルアクセスを制限してセキュリティを保つ技術に関する。

背景技術

- 10 従来、磁気ディスク、光磁気ディスク、静的メモリといった記憶装置においては、その記憶領域が複数のデータブロックに分割されており、データブロックを指定することによって、所望のファイルアクセスが実現される。

このようなデータブロックを用いたファイル管理は、前記磁気ディスク等、記憶装置の種類によって異なる方式が採用されている。このため、管理対象とする種類
15 の異なる複数の記憶装置に対して、個別にファイルアクセスを管理しなければならない。

これに対して、例えば、特許第3017892号公報には、管理対象とする全ての記憶装置のデータブロックを互い重複しないように1のアドレス空間に割り当てるファイル管理装置が開示されている。

- 20 このファイル管理装置によれば、種類の異なる複数の記憶装置に対して、データブロックを用いたファイル管理方式の差異に関わらず、ファイルアクセスを一元管理して、これら記憶装置をあたかもひとつの記憶装置であるかのように利用することができる。

25 発明の開示

しかしながら、種類の異なる複数の記憶装置をあたかもひとつの記憶装置であるかのように利用できるという上記従来技術に係るファイル管理装置の利点は、一方で欠点であるとも言える。何故ならば、かかる利点は、ファイル管理装置の正当利用者にとって有効であるのみならず、当該ファイル管理装置を利用してファイルに

不正アクセスを試みる第三者にとっても、ファイルアクセスが容易となるからである。

5 本願発明は、このような問題に鑑みて為されたものであって、種類の異なる複数の記憶装置をあたかもひとつの記憶装置であるかのように利用させるファイル管理装置であって、ファイルへの不正アクセスを防止するファイル管理装置、ファイル管理方法及びファイル管理プログラムを提供することを目的とする。

10 この目的を達成するために、本願発明に係るファイル管理装置は、着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理装置であって、前記複数の記憶装置に記録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付け手段と、前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定手段と、前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセス手段とを備えることを特徴とする。

15 このようにすれば、着脱可能な記録媒体にファイル管理情報が記録されているファイルについては、当該記録媒体を記憶装置から取り出すことによって、不正なファイルアクセスを確実に防止することができる。従って、第三者によるファイルの不正参照や破壊等の被害を受けるという問題を解決することができる。

20 また、前記リムーバル記憶装置にはファイル管理情報の他、ファイルそのものを記録するとしても良い。すなわち、本願発明においては、ファイル管理情報を保存するための専用の記憶装置が不要となる。

25 また、本願発明に係るファイル管理装置は、前記ファイルはデータブロックによって構成されており、前記アクセス要求に係るファイルの識別子とデータブロックの識別子とを受け付ける識別子受け付け手段を備え、前記記録媒体には、前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記録されているファイルの識別子、当該ファイルを構成するデータブロックが記録されている記憶装置の識別子及び当該記憶装置における前記データブロックの記録位置が互いに関連付けられて記録されており、前記ファイルアクセス手段は、前記アクセス要求に係るファイルの識別子に関連付けられている前記記憶装置の識別子及び前記データブロックの記録位置を、前記データブロックの識別子を用いて特定することにより前記記録位置にアクセスすることを

特徴とする。

上記従来技術では各記憶装置のデータブロックを固定的にひとつのアドレス空間に割り当てていたところ、このようにすれば、記憶装置ごとにデータブロックを管理することができるので、記憶装置の増設や撤去などのファイルを保存する記憶装置の構成が変更された場合のデータブロック管理が容易となる。

また、本願発明に係るファイル管理装置は、前記記録媒体には、ネットワークを介して前記記憶装置にアクセスするためのアドレス情報が記録されており、前記ファイルアクセス手段は、前記アドレス情報を用いて、前記記録位置にアクセスすることを特徴とする。

このようにすれば、ネットワークを介して記憶装置に遠隔地からアクセスすることができる。従って、例えば、通常使用している端末に接続されている記憶装置に対して、ネットワークを介して別の端末からファイルアクセスすることができる。

この場合において、ファイル管理情報を記録している記録媒体を前記通常使用している端末から前記別の端末に移行することによって、ファイルアクセスすれば、ネットワークを介した不正アクセスを防止しながら、正当利用者はネットワークを介してファイルアクセスすることができるので好適である。

また、本願発明に係るファイル管理方法は、着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理方法であって、前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付けステップと、前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定ステップと、前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセスステップとを含むことを特徴とする。

このようにすれば、着脱可能な記録媒体を記憶装置から取り出すことによって、当該記録媒体にファイル管理情報が記録されているファイルに対する不正なファイルアクセスを確実に防止することができる。

また、本願発明に係るファイル管理プログラムは、着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理プログラムであって、前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記

5 録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付けステップと、前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定ステップと、前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセスステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

このようにすれば、着脱可能な記録媒体にファイル管理情報が記録されているファイルについては、当該記録媒体を記憶装置から取り出すことによって、不正なファイルアクセスを確実に防止することができる。従って、第三者によるファイルの不正参照や破壊等の被害を受けるという問題を解決することができる。

10 また、本願発明に係るファイル管理装置は、2つ以上の記録手段を有する記憶装置が記録しているファイルに対するアクセスを制御するファイル管理装置であって、アクセス要求を受け付ける要求受け付け手段と、記憶装置が有する記録手段へアクセスし、前記アクセス要求に係るファイルに関する管理情報を、記憶装置が有する記録手段のいずれかから取得する管理情報取得手段と、前記管理情報に基づいて前記

15 ファイルにアクセスするアクセス手段とを備えることを特徴とする。

また、本願発明に係るファイル管理装置は、前記管理情報は、前記ファイルを記録している記録手段を特定するための特定情報と、前記記録手段に記録されている前記ファイルの記録位置に関する情報とを含むことを特徴とする。

20 また、本願発明に係るファイル管理装置は、前記管理情報に含まれるファイル記録位置に関する情報は、前記ファイルへ直接的にはアクセスできない間接的な位置情報を示し、前記間接的な位置情報を参照して、記憶装置が有する記録手段へアクセスし、前記ファイルへ直接的にアクセスできる直接的な位置情報を、記憶装置が有する記録手段のいずれかから取得する位置情報取得手段を備え、前記アクセス手段は、前記直接的な位置情報に基づいて前記ファイルにアクセスすることを特徴とする。

25

また、本願発明に係るファイル管理装置は、前記特定情報に低特定される記録手段は、前記管理情報を記録している記録手段とは異なる記録手段であることを特徴とする。

また、本願発明に係る記録媒体は、ファイルを記録している記録媒体を特定する

ための特定情報と、前記記録媒体に記録されている前記ファイルの記録位置に関する位置情報とを含む管理情報を記録していることを特徴とする。

図面の簡単な説明

5 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るファイル管理装置の機能構成を示すブロック図である。

 図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るファイル管理情報のデータ構造を示す図である。

10 図 3 は、第一の実施の形態に係るファイル管理装置が実行する処理の流れを示すフローチャートである。

 図 4 は、第一の実施の形態に係るファイル管理情報検出部 102 がファイル管理情報を検出する処理の流れを示すフローチャートである。

 図 5 は、第一の実施の形態に係るデータブロック検出部 103 がデータブロックの位置情報を検出する処理の流れを示すフローチャートである。

15 図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るファイル管理情報のデータ構造を示す図である。

 図 7 は、本発明の第 3 の実施の形態に係るファイル管理情報のデータ構造を示す図である。

 図 8 は、本発明の応用例に係るファイル管理装置の装置構成を例示する図である。

20

発明を実施するための最良の形態

[1] 第 1 の実施の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

[1-1] ファイル管理装置の機能構成

25 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るファイル管理装置の機能構成を示すブロック図である。

 図 1 に示されるように、本願発明に係るファイル管理装置は、ファイル管理部 101、ファイル管理情報検出部 102、データブロック検出部 103、データブロックアクセス部 104 を備えており、複数種類の記憶装置 105 に対するファイル

アクセスを管理する。

ファイル管理部 101 は、複数種類の記憶装置 105 へのファイルの書き込み、読み出し、削除等の処理要求を受け付けて、ファイル管理情報検出部 102 等に処理を依頼し、前記処理要求を実行する機能ブロックである。

5 ファイル管理情報検出部 102 は、前記ファイル管理部 101 からファイル管理情報の検出要求を受け付けて、ファイル管理情報を検出する機能ブロックである。

10 データブロック検出部 103 は、前記ファイル管理部 101 からデータブロックの位置情報の獲得要求を受け付けると、前記ファイル管理情報検出部 102 が検出したファイル管理情報を参照して、前記獲得要求に係るデータブロックの位置情報を検出する機能ブロックである。

データブロックアクセス部 104 は、前記ファイル管理部 101 からデータブロックのアクセス要求を受け付けると、前記データブロック検出部 103 が検出したデータブロックの位置情報を参照して、前記アクセス要求に係るデータブロックにアクセスする機能ブロックである。

15 複数種類の記憶装置 105 は、記憶装置 1051、1052、1053、1054 等を含んでいる。

記憶装置 1051 は、ファイル管理情報 105010、105030 を含む複数のファイル管理情報が記憶している。

20 記憶装置 1052 は、データブロック 105011、105012、105021、105031、105032 を含む複数のデータブロックを有している。また、記憶装置 1052 は、ファイル管理情報 105020 を含む複数のファイル管理情報を記憶している。

25 記憶装置 1053 は、データブロック 105013、105014、105033、105034 を含む複数のデータブロックを有し、また、記憶装置 1054 は、データブロック 105022、105023、105035、105036 を含む複数のデータブロックを有している。

[1-2] ファイル管理情報のデータ構造

次に、前記記憶装置 1051 や 1052 が記憶しているファイル管理情報のデータ構造について説明する。図 2 は、本実施の形態に係るファイル管理情報のデータ

構造を示す図である。

本実施の形態に係る記憶装置は、複数のファイル管理情報を連ねたファイル管理情報リストの形で、ファイル管理情報を記憶する。図2においては、本実施の形態に係るファイル管理情報リスト2001、2002、2003が例示されている。

5 なお、本実施の形態においては、すべての記憶装置がそれぞれファイル管理情報リストを記憶している。このファイル管理情報リストは、ファイル管理情報を含まない空リストである場合もある。

10 ファイル管理情報リスト2001には、ファイル管理情報201が含まれている。ファイル管理情報201は、ファイル管理情報リスト2001を形成するために、ファイル管理情報リスト中の次のファイル管理情報の位置を示すリンク情報を含んでいる。

15 また、ファイル管理情報201は、管理番号を含んでいる。管理番号はファイルを特定するための情報であって、複数種類の記憶装置105に記憶されるそれぞれのファイルに対して固有の値が与えられる。本実施の形態においては、管理番号として、ファイル管理情報に係るファイルの名称、属性、作成日等の情報を含む値を用いる。

20 また、ファイル管理情報201は、データブロック情報テーブル202を含んでいる。データブロック情報テーブル202は、ファイル管理情報201に係るファイルが記憶されているデータブロックを、そのデータブロックを有する記憶装置の記憶装置番号と、記憶装置番号に係る記憶装置において定義されるデータブロック番号とによって特定する。

 複数種類の記憶装置105に含まれている記憶装置には、それぞれ固有の記憶装置番号が割り当てられている。また、各記憶装置が有しているデータブロックには、それぞれ固有のデータブロック番号が割り当てられている。

25 この場合において、データブロック番号は記憶装置間で重複して割り当てられても良い。記憶装置番号にて区別されるからである。このように、データブロック群203に含まれるデータブロックは、いずれも自らを有する記憶装置の記憶装置番号と、データブロック番号とによって特定される。

 本実施の形態においては、ひとつのデータブロック情報テーブル202に含まれ

ているデータブロック番号は、対応するデータブロックのファイル中での位置に応じて整列されている。すなわち、ファイルの先頭に位置するデータブロックのデータブロック番号は、データブロック情報テーブルの先頭に配置される。

また、ファイルの末尾に位置するデータブロックのデータブロック番号は、データブロック情報テーブルの末尾に配置される。ファイル中の他の位置にあるデータブロックのデータブロック番号もまた同様にファイル中のデータブロックの位置に応じて、データブロック情報テーブル中に配置される。

〔１－３〕 ファイルアクセス方式

次に、本実施の形態におけるファイル管理装置を用いたファイルアクセス方式について、ファイルの読み出し、ファイルの削除及び記憶装置間のファイルの移動の３つを例にとって説明する。

（１） ファイルの読み出し

図３は、前記ファイル管理部１０１にてファイルの読み出しの処理要求を受け付けた際に、ファイル管理装置が実行する処理の流れを示すフローチャートである。

ファイル管理装置のファイル管理部１０１は、ファイルとデータブロックとの指定を伴う読み出しの処理要求を受け付けると（ステップＳ３００）、指定されたファイルのファイル管理情報を検出するようにファイル管理情報検出部１０２に要求する（ステップＳ３０１）。

ファイル管理情報検出部１０２は、複数種類の記憶装置１０５に記憶されているファイル管理情報リストを参照して、検出を要求されたファイル管理情報を探索する（ステップＳ３０２）。この探索の結果、前記ファイル管理情報が発見されなかった場合には（ステップＳ３０３：ＮＯ）、ファイル管理情報検出部１０２は、その旨をファイル管理部１０１に通知する。

ファイル管理情報検出部１０２から当該通知を受け付けたファイル管理部１０１は、その旨を前記処理要求の要求元に通知して（ステップＳ３１０）、処理を終了する。

この探索の結果、前記ファイル管理情報が発見された場合には（ステップＳ３０３：ＹＥＳ）、ファイル管理情報検出部１０２は、その旨をファイル管理部１０１に通知する。ファイル管理情報検出部１０２から当該通知を受け付けたファイル管

理部１０１は、続いて、指定されたデータブロックの位置情報（アドレス）を検出
するようデータブロック検出部１０３に要求する（ステップＳ３０４）。

ファイル管理部１０１から当該要求を受け付けたデータブロック検出部１０３は、
ファイル管理情報検出部１０２が検出したファイル管理情報を参照して、指定され
たデータブロックの位置情報を探索する（ステップＳ３０５）。

この探索の結果、前記データブロックの位置情報が発見されなかった場合には（ス
テップＳ３０６：ＹＥＳ）、データブロック検出部１０３は、その旨をファイル管
理部１０１に通知する。データブロック検出部１０３から当該通知を受け付けたフ
ァイル管理部１０１は、その旨を前記処理要求の要求元に通知して（ステップＳ３
１０）、処理を終了する。

前記探索の結果、前記データブロックの位置情報が発見された場合には（ステッ
プＳ３０６：ＮＯ）、データブロック検出部１０３は、その旨をファイル管理部１
０１に通知する。データブロック検出部１０３から当該通知を受け付けたファイ
ル管理部１０１は、当該位置情報に係るデータブロックからデータを読み出すファイ
ルアクセスを前記データブロックアクセス部１０４に要求する（ステップＳ３０７）。

ファイル管理部１０１から当該要求を受け付けたデータブロックアクセス部１０
４は、当該要求に係るファイルアクセスを実行する（ステップＳ３０８）。すなわ
ち、データブロックアクセス部１０４は、前記データブロック検出部１０３が検出
した位置情報に係るデータブロックからデータを読み出して、当該データをファイ
ル管理部１０１に渡す。

データブロックアクセス部１０４から前記データを受け付けると、ファイル管理
部１０１は、アクセス結果として、前記処理要求の要求元に当該データを返して（ス
テップＳ３０９）、処理を終了する。

（１－１） ファイル管理情報検出部１０２の処理

さて、ファイル管理部１０１の要求に応じてファイル管理情報検出部１０２がフ
ァイル管理情報を検出する処理について更に詳しく説明する。図４は、ファイル管
理部１０１の要求に応じてファイル管理情報検出部１０２がファイル管理情報を検
出する処理の流れを示すフローチャートである。

図４に示されるように、ファイル管理情報検出部１０２は、ファイル管理部１０

1からの要求に応じて、未探索の記憶装置が有るか否かを確認する（ステップS400）。この確認の結果、未探索の記憶装置が無ければ（ステップS401：NO）、ファイル管理情報を検出できなかった旨の処理結果をファイル管理部101に通知して（ステップS408）、処理を終了する。

5 前記確認の結果、未探索の記憶装置があれば（ステップS401：YES）、ファイル管理情報検出部102は当該記憶装置にアクセスできるか確認する（ステップS402）。この確認の結果、当該記憶装置が取り外されている等の原因によってアクセスできなければ（ステップS403：NO）、ファイル管理情報検出部102はステップS400に進み、更に未探索の記憶装置を探す。

10 前記確認の結果、当該記憶装置にアクセスできるのであれば（ステップS403：YES）、ファイル管理情報検出部102は、当該記憶装置に記憶されているファイル管理情報リストを参照して、未探索のファイル管理情報があるか否かを確認する（ステップS404）。

15 この確認の結果、未探索のファイル管理情報が無ければ（ステップS405：NO）、ファイル管理情報検出部102はステップS400に進み、更に未探索の記憶装置を探す。

20 前記確認の結果、未探索のファイル管理情報が見つかった場合には（ステップS405：YES）、ファイル管理情報検出部102は当該ファイル管理情報に含まれている管理番号を参照して、当該管理番号とファイル管理部101からの要求に係る管理番号とを比較する（ステップS406）。

この比較の結果、ふたつの管理番号が一致しない場合には（ステップS407：NO）、ファイル管理情報検出部102は、ステップS404へ進んで、当該記憶装置に記憶されているファイル管理情報リストに未探索のファイル管理情報が含まれているか確認する。

25 上記の比較の結果、ふたつの管理番号が一致する場合には（ステップS407：YES）、ファイル管理情報検出部102は、要求されたファイル管理情報を検出した旨の処理結果をファイル管理部101に通知して（ステップS408）、処理を終了する。

（1-2） データブロック検出部103の処理

次に、ファイル管理部１０１の要求に応じてデータブロック検出部１０３がデータブロックの位置情報を検出する処理について更に詳しく説明する。図５は、ファイル管理部１０１の要求に応じてデータブロック検出部１０３がデータブロックの位置情報を検出する処理の流れを示すフローチャートである。

５ 図５に示されるように、データブロック検出部１０３は、ファイル管理部１０１からの要求に応じて、未探索の選択装置が有るか否かを確認する（ステップＳ５００）。この確認の結果、未選択の記憶装置が無ければ（ステップＳ５０１：ＮＯ）、ファイル管理情報を検出できなかった旨の処理結果をファイル管理部１０１に通知して（ステップＳ５０７）、処理を終了する。

１０ 前記確認の結果、未選択の記憶装置があれば（ステップＳ５０１：ＹＥＳ）、データブロック検出部１０３は当該記憶装置にアクセスできるか確認する（ステップＳ５０２）。この確認の結果、当該記憶装置にアクセスできなければ（ステップＳ５０３：ＮＯ）、データブロック検出部１０３はステップＳ５００に進み、更に未選択の記憶装置を探す。

１５ 前記確認の結果、当該記憶装置にアクセスできるのであれば（ステップＳ４０３：ＹＥＳ）、データブロック検出部１０３は、当該記憶装置の記憶装置番号を参照して、ファイル管理部１０１からの要求に係る記憶装置番号と一致するか否かを確認する（ステップＳ５０４）。

２０ この確認の結果、ふたつの記憶装置番号が一致しなければ（ステップＳ５０５：ＮＯ）、データブロック検出部１０２はステップＳ５００に進み、更に未選択の記憶装置を探す。

前記確認の結果、ふたつの記憶装置番号が一致する場合には（ステップＳ５０５：ＹＥＳ）、データブロック検出部１０３は当該ファイル管理情報に含まれているデータブロック番号に対応する位置情報（アドレス）を取得する（ステップＳ５０６）。

２５ そして、データブロック検出部１０３は、位置情報を取得した旨を処理結果としてファイル管理部１０１に通知して（ステップＳ５０７）、処理を終了する。

（２） ファイルの削除

次に、本実施の形態におけるファイル管理装置を用いたファイルの削除について説明する。

ファイル管理部 101 は、管理番号によるファイルの指定を伴うファイル削除の処理要求を受け付けると、ファイル管理情報検出部 102 に当該管理番号に係るファイル管理情報を検出するように要求する。

5 ファイル管理情報検出部 102 がファイル管理情報を検出したら、当該ファイル管理情報に含まれているデータブロック番号に対応するデータブロックの位置情報を検出するように、ファイル管理部 101 はデータブロック検出部 103 に要求する。

10 データブロック検出部 103 がデータブロックの位置情報を検出したら、当該位置情報に係るデータブロックの開放処理を実行するように、ファイル管理部 101 はデータブロックアクセス部 104 に要求する。

ファイル管理部 101 は、ファイル管理情報検出部 102 が検出したファイル管理情報に含まれているすべてのデータブロック番号について、上記のような要求を行った後、前記ファイル管理情報を削除することによって、前記処理要求に係るファイルを削除する。

15 (3) 記憶装置間のファイルの移動

次に、本実施の形態における記憶装置間のファイルの移動について説明する。

20 ファイル管理部 101 は、ファイルの移動の処理要求を受け付けると、移動先の記憶装置に使用されていないデータブロックがあるか確認する。この確認の結果、使用されていないデータブロックがあれば、ファイル管理部 101 は移動元の記憶装置のデータブロックからデータを読み出して、移動先の記憶装置のデータブロックにデータを書き込む。

25 この書き込みが完了したら、ファイル管理部 101 は、ファイル管理情報のデータブロック情報テーブル 202 中の該当部分を、移動元の記憶装置番号とデータブロック番号から、移動先の記憶装置番号とデータブロック番号とに書き換える。この書き換えの後、ファイル管理部 101 は、移動元の記憶装置の当該データブロックを開放する。

ファイル管理部 101 は、前記移動元の記憶装置から当該ファイルに係るデータを格納するデータブロックが無くなるまで、上述の処理を繰り返し実行する。

このようにすれば、ファイルの移動中に停電等により処理が中断されても、ファ

イルが損なわれたり失われたりするのを防止することができる。また、ファイルの移動に伴うファイル管理情報の更新がより簡便であるので、効率よくファイルを移動させることができる。

5 また、記憶装置間のファイルの移動を可能とすることによって、所謂リムーバブルメディアと呼ばれるような記憶装置にファイルを移動させて持ち運んだり、逆に、リムーバブルメディアによってファイルを持ち込んだりすることができるので便利である。

[1-4] まとめ

10 前記従来技術に開示のファイル管理装置においては、各データブロックが一つのアドレス空間に固定的に割り当てられるために、既存の記憶装置を別の記憶装置に変更するには、データブロックのアドレス空間への割り当てを変更する必要がある。

これに対して、本実施の形態によれば、データブロックの位置を特定するために記憶装置番号を用いるので、上述のような手間を要することなく、複数種類の記憶装置105を構成する記憶装置を変更することができる。

15 また、本実施の形態に係るファイル管理装置によれば、ひとつのファイルを構成するデータブロックを複数の記憶装置に亘って記憶することができる。

20 従って、ファイルをひとつの記憶装置に収めきることができない場合であっても、当該記憶装置に収めることができなかった部分を別の記憶装置に収めることができるので、各個の記憶装置の記憶容量の制限を受ることなくファイルを管理することができる。

25 これにより、いずれの記憶装置にも収まりきらない大規模なファイルを保存し、管理することができる。また、複数の記憶装置に亘ってファイルが記憶されている場合であっても、上述のように容易にファイルを削除することができる。このように、本実施の形態によれば、ファイルサイズの制約を緩和して、より柔軟性に富むファイル管理を実現することができる。

また、ファイルが複数の記憶装置に亘って記憶されている場合であっても、当該ファイルを管理するためのファイル管理情報がひとつであるので、記憶装置ごとにファイル管理情報を有するような方式との比較において、ファイル管理に要する処理効率を向上させることができる。また、ひとつのファイルに係る複数のファイル

管理情報が互いに整合しないために、ファイル管理が不能になるといった不具合を確実に回避することができる。

5 なお、本実施の形態ではファイル管理情報リストはリスト構造としたが、これに代えて、固定長の配列構造としても良い。また、データブロック情報テーブル202は配列構造としたが、リスト構造としても良い。

〔2〕 第2の実施の形態

10 次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態に係るファイル管理装置は、第1の実施の形態に係るファイル管理装置と概ね同様であるが、他の電子機器に接続されている記憶装置にネットワークを介してアクセスする点に特徴を有している。

図6は、本実施の形態に係るファイル管理情報のデータ構造を示す図である。図6に示されるように、本実施の形態に係るファイル管理情報601は、前記ファイル管理情報201と同様に、次のファイル管理情報へのリンク情報、管理番号、データブロックの情報テーブルを含む他、更に、ネットワーク識別番号を含んでいる。

15 このネットワーク識別番号は、データブロック情報テーブル602に係る記憶装置が接続された電子機器の識別番号であって、当該電子機器にネットワークを介してアクセスするための情報である。

20 本実施の形態に係るファイル管理装置の構成は第1の実施の形態に係るファイル管理装置の構成（図1参照。）と同様であるが、データブロック検出部とデータブロックアクセス部の動作において異なっている。

25 ファイル管理情報検出部が検出したファイル管理情報に係るネットワーク識別情報が他の電子機器を示す場合、本実施の形態に係るデータブロック検出部は、ネットワークを介して当該他の電子機器にアクセスする。そして、データブロック情報テーブルの記憶装置番号とデータブロック番号とによって特定されるデータブロックの位置情報を検出する。

データブロック検出部がデータブロックの位置情報を検出したら、データブロックアクセス部は、ネットワークを介して前記他の電子機器にアクセスして、当該位置情報に係るデータブロックにアクセスする。

このようにすれば、ネットワークを介して接続された電子機器間でのファイルア

アクセスを可能となる。また、ファイルの管理情報をデータブロックと同じく記憶装置に保存することによって、電子機器の記憶装置の構成が自在に変更することができる。

また、本実施の形態においてはファイル管理情報601にネットワーク識別番号の欄を設けるだけで良いので、上述のような機能をより簡便に実現することができる。

なお、上記ネットワーク識別番号としては、例えば、IPアドレス (internet protocol address) やMACアドレス (media access control address)、或いは電子機器のホスト名を用いることができる。また、データベースからこのような情報を取得するための符号をもってネットワーク識別番号としても良い。

[3] 第3の実施の形態

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。本実施の形態に係るファイル管理装置は、第2の実施の形態に係るファイル管理装置と概ね同様であるが、他の電子機器にアクセスするためのネットワーク識別番号の扱いが異なっている。

図7は、本実施の形態に係るファイル管理情報のデータ構造を示す図である。図7に示されるように、本実施の形態に係るファイル管理情報は、第1の実施の形態に係るファイル管理情報201と、一見、同じデータ構造を備えているように見えるが、データブロック情報テーブルの構造を異にしている。

すなわち、第1の実施の形態に係るデータブロック情報テーブル202は記憶装置番号とデータブロック番号との組を連ねるデータ構造をとっているのに対して、本実施の形態に係るデータブロック情報テーブル702は、図7に示されるように、記憶装置番号とデータブロック番号とに加えてネットワーク識別番号が含まれて一組となっている。

このネットワーク識別番号は、組となる記憶装置番号に係る記憶装置が接続されている電子機器を特定するための情報である。また、記憶装置番号は、同じ電子機器に接続されている複数の記憶装置のそれぞれを互いに区別できるような番号となっている。

本実施の形態に係るファイル管理装置の構成及び各機能ブロックの動作は、第2の実施の形態に係るファイル管理装置の構成及び各機能ブロックの動作と概ね同じ

である。

すなわち、本実施の形態に係るデータブロック検出部は、データブロック情報テーブルを参照して、ネットワーク識別番号が他の電子機器を示す場合、ネットワークを介して当該他の電子機器にアクセスして、データブロックの位置情報を検出する。

データブロック検出部がデータブロックの位置情報を検出したら、データブロックアクセス部は、ネットワークを介して前記他の電子機器にアクセスして、当該位置情報に係るデータブロックにアクセスする。

上記第2の実施の形態においては、ファイル管理情報のデータ構造上、ひとつのファイルに係るデータブロックはすべてひとつの電子機器に接続された記憶装置のものでなければならない。一方、本実施の形態においては、データブロック毎にネットワーク識別番号を指定することができるので、ひとつのファイルのデータを異なる電子機器に接続された記憶装置のデータブロックに亘って記憶させることができる。

このようにすれば、更に柔軟性に富むファイル管理を実現することができる。すなわち、ひとつの電子機器に接続された記憶装置の記憶容量の総和の制約を受けることなく、より大容量のファイルを管理することができる。

また、新たにファイルを記憶するに当たって、どの電子機器に接続された記憶装置も各電子機器の範囲内では空き容量が不足している場合であっても、ネットワークを介して互いに接続された電子機器に分散してファイルを格納することができる。

〔4〕 本発明の応用例

以下、本発明の応用例について説明する。

(1) ファイルアクセスの制御

第1の実施の形態において述べたように、本発明によれば、記憶装置の変更が容易にできる。また、記憶装置を取り外した場合、当該記憶装置にしかファイル管理情報が記憶されていないファイルにアクセスしようとしてもアクセスすることができない。

これは、ファイル管理情報を参照することができなければ、当該ファイルに係るデータを格納しているデータブロックの所在を知ることができないためである。従

って、取り外されていない記憶装置に当該ファイルに係るデータブロックがすべて記憶されている場合であってもアクセスできない。

本発明に係るファイル管理装置のこのような技術的特徴を利用して、
上記第1から第3の実施までの形態のいずれのファイル管理装置においても、次の
5 ような機密保護機能を実現することができる。

図8は、本応用例に係るファイル管理装置の装置構成を例示する図である。図8
に示されるように、本応用例に係るファイル管理装置8は制御部801、SDカー
ド(secure digital card)インタフェース802、SDカード803及びHDD(hard
disk drive)アレイ804をバス接続した構成をとっている。

10 制御部801は、前記ファイル管理部、ファイル管理情報検出部、データブロッ
ク検出部及びデータブロックアクセス部の機能を果たす構成要素であって、例えば、
CPU(central processing unit)などで構成されている。SDカードインタフェ
ース802は、制御部801がSDカード803にアクセスするためのインタフェ
ースである。

15 SDカード803には、ファイル管理装置8のユーザが指定したファイルのファ
イル管理情報が記憶されている。SDカード803は、SDカードインタフェース
802に対して容易に着脱することができる。

20 なお、複数のユーザが当該ファイル管理装置8を利用する場合には、ユーザ間で
SDカードを共用するとしても良いし、また、個々のユーザが専用のSDカードを
利用しても良い。更に、ユーザ数に関わらず、複数のSDカードを利用する場合に
は、SDカード間で記憶しているファイル管理情報が重複しても良い。

HDDアレイ804には、前記SDカード803に記憶されているファイル管理
情報以外のファイル管理情報と、ファイルの実体データとが記憶されている。

25 このようにすれば、SDカードをSDカードインタフェースから取り外すだけで、
当該SDカードに記憶されたファイル管理情報に係るファイルにアクセスすること
ができなくなる。従って、当該ファイルへの不正なアクセスを防止することができ
る。

(2) ダイジェストファイルの作成

次に、既存のファイルを基にして新たなファイルを作成する応用例について説明

する。本発明のファイル管理装置にて管理しているファイルが動画や音楽のファイルである場合には、当該ファイルを基にしてダイジェストファイルを作成することができる。

すなわち、本応用例に係るファイル管理装置は、元のファイルの指定を伴うダイ
5 ジェストファイルの作成要求を受け付けると、指定されたファイルから必要なデータブロックを読み出だす。次いで、新たなファイル管理情報を作成する。

そして、前記データブロックから読み出したデータブロックを空いているデータ
ブロックに書き込み、そのデータブロック番号等を前記ファイル管理情報に追加す
る。

10 このようにすれば、動画や音楽のファイルのダイジェストファイルを容易に作製
することができる。

また、このようにして作成されたダイジェストファイルは、当然、元のファイル
よりも容量が小さいので前記SDカード等、手軽に持ち運べる記憶装置にファイル
管理情報と共に保存して、前記動画や音楽のファイルを販売するためのカタログと
15 することができる。

また、当該カタログに係る動画等のファイルの購入者には、購入したファイルの
ファイル管理情報を提供することによって、購入したファイルにアクセスさせるこ
とができる。特に、上記第2の実施の形態や第3の実施の形態にて当該応用例を実
施した場合には、購入したファイルにネットワークを介して遠隔アクセスさせるこ
20 ともできる。

[8] 変形例

以上、本願発明を実施の形態に基づいて説明してきたが、本願発明は、上述の実施
の形態に限定されないのは勿論であり、以下のような変形例を実施することができ
る。

25 (1) 上記実施の形態においては、特に言及しなかったが、前記データブロック
番号は、当該データブロックの先頭位置を示す論理アドレスであっても良いし、物
理アドレスであっても良い。

(2) 上記実施の形態においては、記憶装置番号を指定することによってデータ
ブロックにアクセスする場合を例にとって本願発明を説明したが、本願発明がこれ

に限定されないのは勿論であり、これに代えて、或いは、これと併せて以下のようにしても良い。

すなわち、リムーバルな記録媒体にデータを記録する記憶装置にファイルを格納する場合には、記憶装置番号に代えて記録媒体番号を用いるとしても良い。この記録媒体番号は前記記憶装置番号と同様にしてファイル管理情報に格納される。このようにすれば、ひとつの記憶装置に相異なる記録媒体が順次セットされるような場合であっても、正しくファイルアクセスすることができる。

(3) 上記実施の形態においては特に言及しなかったが、ひとつのファイルに関するファイル管理情報をひとつの記憶装置のみに記録するとしても良い。特に、当該ファイルへのアクセスを制限したい場合には、リムーバルな記録媒体のみに当該ファイル管理情報を記録すると好適である。

逆に、記憶装置の交換に関わらずファイルへのアクセスを維持したい場合には、ひとつのファイルに関するファイル管理情報を複数の記憶装置に記録するとしても良い。このようにすれば、ファイル管理情報を記録した記憶装置が取り外された場合であっても、他の記憶装置に記録されているファイル管理情報を参照してファイルにアクセスすることができる。

(4) 上記実施の形態においては、あるファイルへアクセスするための位置情報の取得として、ファイル管理情報検出部にて直接的な位置情報を取得する例を説明したが、データブロック検出を必要としない、つまりファイル管理情報検出部にて直接的な位置情報を取得し、その直接的な位置情報を参照してアクセス部 104 にてファイルへアクセスしても構わない。

[9] 本願発明の技術的特徴

本願発明は、以下のような技術的特徴を有している。

(1) 本願発明によれば、ファイルと、そのファイルへアクセスするための管理情報とをそれぞれ異なる記録媒体に記録することができる。

(2) 本願発明によれば、ファイルにアクセスするための管理情報を記録した記録媒体がリムーバルな場合、当該記録媒体を取り外すことによって、当該ファイルへのアクセスが不可能となり、有効なファイル管理ができる。

(3) 本願発明においては、ファイルにアクセスするための管理情報は 1 段階とし

ても、複数段階としても構わない。なお、管理情報が1段階である場合には、ファイルへ直接アクセスできる直接的な位置情報のみが管理情報に記述される。また、管理情報が複数段階である場合には、前記直接的な位置情報に加えて、ファイルへアクセスするための間接的な位置情報も管理情報に記述される。

5

産業上の利用可能性

本発明は、例えば記憶媒体、記憶方式等、種類を異にする2種類以上の記憶装置を備えた電子機器のファイルシステムにおいて、一つのファイルを複数種の移動可能な記憶装置に格納し、ファイルの管理情報を一つの記憶装置に格納することにより、ファイルのアクセス制限機構やファイルの遠隔アクセス機構を提供するデータ管理装置として有用である。

10

請 求 の 範 囲

1 着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理装置であって、

5 前記複数の記憶装置に記録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付け手段と、

前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定手段と、

10 前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセス手段と

を備えることを特徴とするファイル管理装置。

2 前記ファイルはデータブロックによって構成されており、

15 前記アクセス要求に係るファイルの識別子とデータブロックの識別子とを受け付ける識別子受け付け手段を備え、

前記記録媒体には、前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記録されているファイルの識別子、当該ファイルを構成するデータブロックが記録されている記憶装置の識別子及び当該記憶装置における前記データブロックの記録位置が互に関連付けられて記録されており、

20 前記ファイルアクセス手段は、前記アクセス要求に係るファイルの識別子に関連付けられている前記記憶装置の識別子及前記データブロックの記録位置を、前記データブロックの識別子を用いて特定することにより前記記録位置にアクセスすることを特徴とする請求の範囲 1 に記載のファイル管理装置。

25 3 前記記録媒体には、ネットワークを介して前記記憶装置にアクセスするためのアドレス情報が記録されており、

前記ファイルアクセス手段は、前記アドレス情報を用いて、前記記録位置にアクセスする

ことを特徴とする請求の範囲 2 に記載のファイル管理装置。

4 着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理方法であって、

5 前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付けステップと、

前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定ステップと、

前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセスステップと

10 を含むことを特徴とするファイル管理方法。

5 着脱可能な記録媒体に情報を記録するリムーバル記憶装置を含む複数の記憶装置に記録されるファイルを管理するファイル管理プログラムであって、

15 前記リムーバル記憶装置以外の記憶装置に記録されているファイルへのアクセス要求を受け付けるアクセス要求受け付けステップと、

前記記録媒体を参照して、前記アクセス要求に係るファイルの記録位置を特定する記録位置特定ステップと、

前記アクセス要求に応じて、前記記録位置にアクセスするファイルアクセスステップと

20 をコンピュータに実行させることを特徴とするファイル管理プログラム。

6 2つ以上の記録手段を有する記憶装置が記録しているファイルに対するアクセスを制御するファイル管理装置であって、

アクセス要求を受け付ける要求受け付け手段と、

25 記憶装置が有する記録手段へアクセスし、前記アクセス要求に係るファイルに関する管理情報を、記憶装置が有する記録手段のいずれかから取得する管理情報取得手段と、

前記管理情報に基づいて前記ファイルにアクセスするアクセス手段とを備えることを特徴とするファイル管理装置。

7 前記管理情報は、前記ファイルを記録している記録手段を特定するための特定情報と、

5 前記記録手段に記録されている前記ファイルの記録位置に関する情報とを含むことを特徴とする請求の範囲6に記載のファイル管理装置。

8 前記管理情報に含まれるファイル記録位置に関する情報は、前記ファイルへ直接的にはアクセスできない間接的な位置情報を示し、

10 前記間接的な位置情報を参照して、記憶装置が有する記録手段へアクセスし、前記ファイルへ直接的にアクセスできる直接的な位置情報を、記憶装置が有する記録手段のいずれかから取得する位置情報取得手段を備え、

前記アクセス手段は、前記直接的な位置情報に基づいて前記ファイルにアクセスする

15 ことを特徴とする請求の範囲7に記載のファイル管理装置。

9 前記特定情報に低特定される記録手段は、前記管理情報を記録している記録手段とは異なる記録手段である

ことを特徴とする請求の範囲7に記載のファイル管理装置。

20 10 ファイルを記録している記録媒体を特定するための特定情報と、

前記記録媒体に記録されている前記ファイルの記録位置に関する位置情報とを含む管理情報を記録している

ことを特徴とする記録媒体。

図1

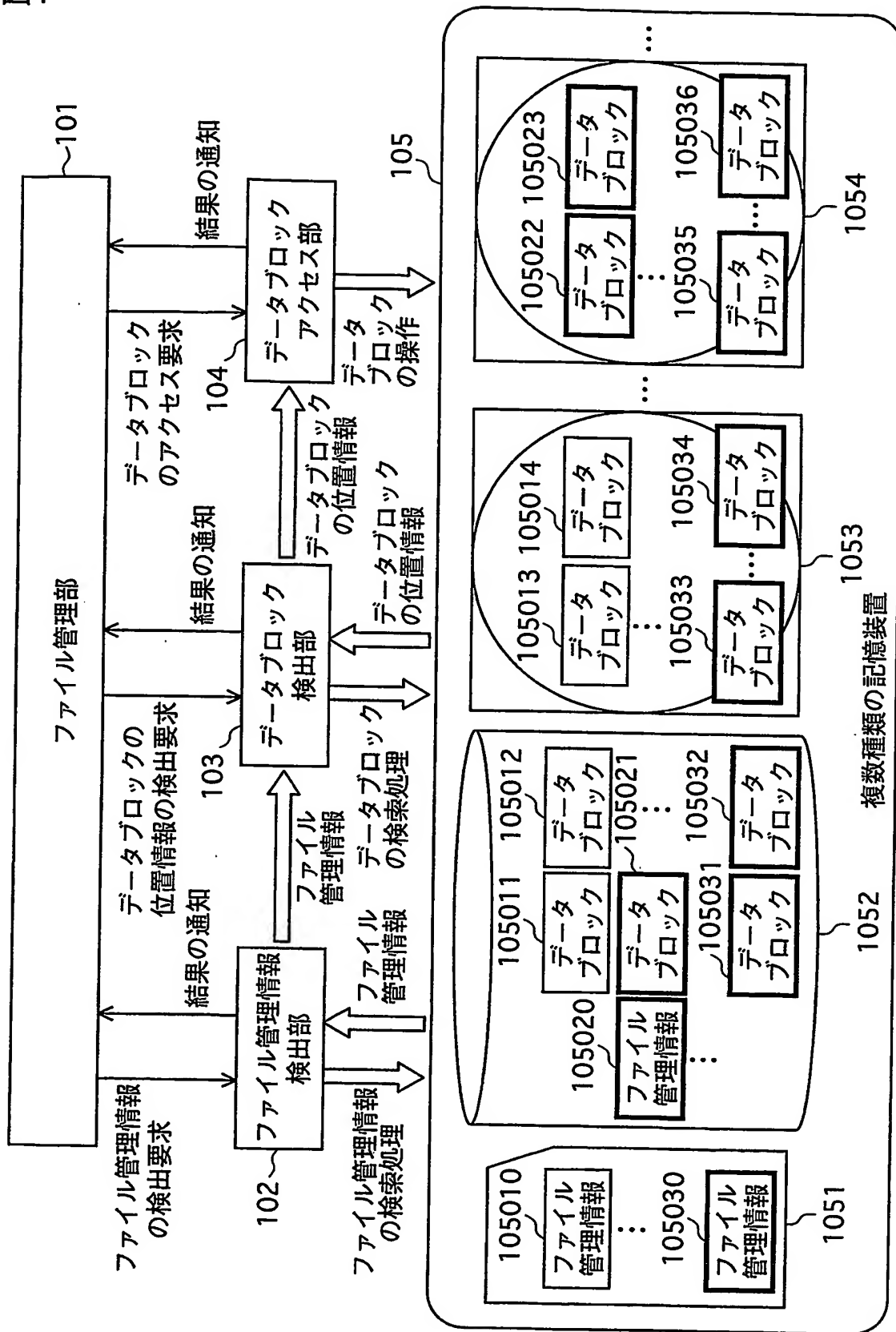


図2

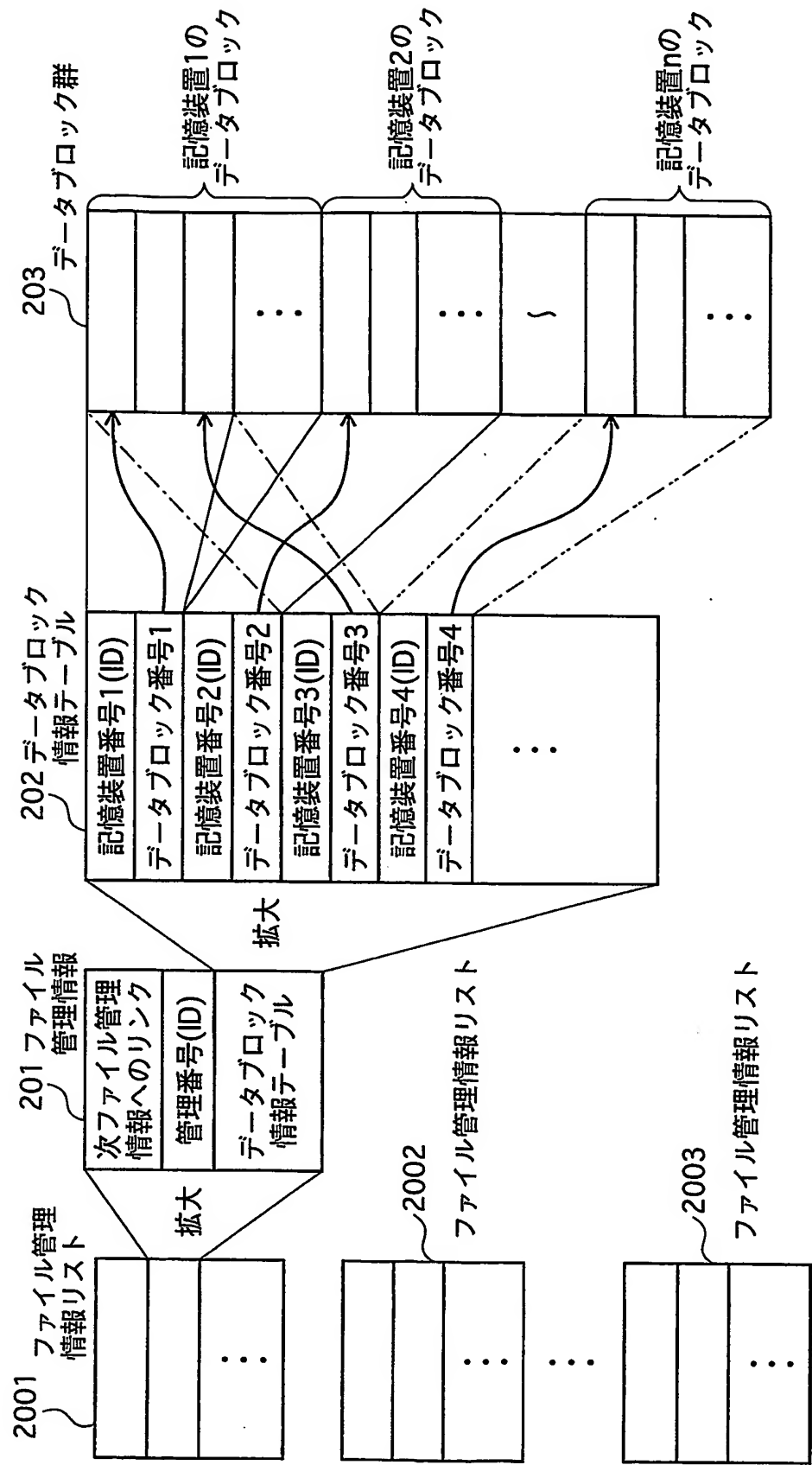


図3

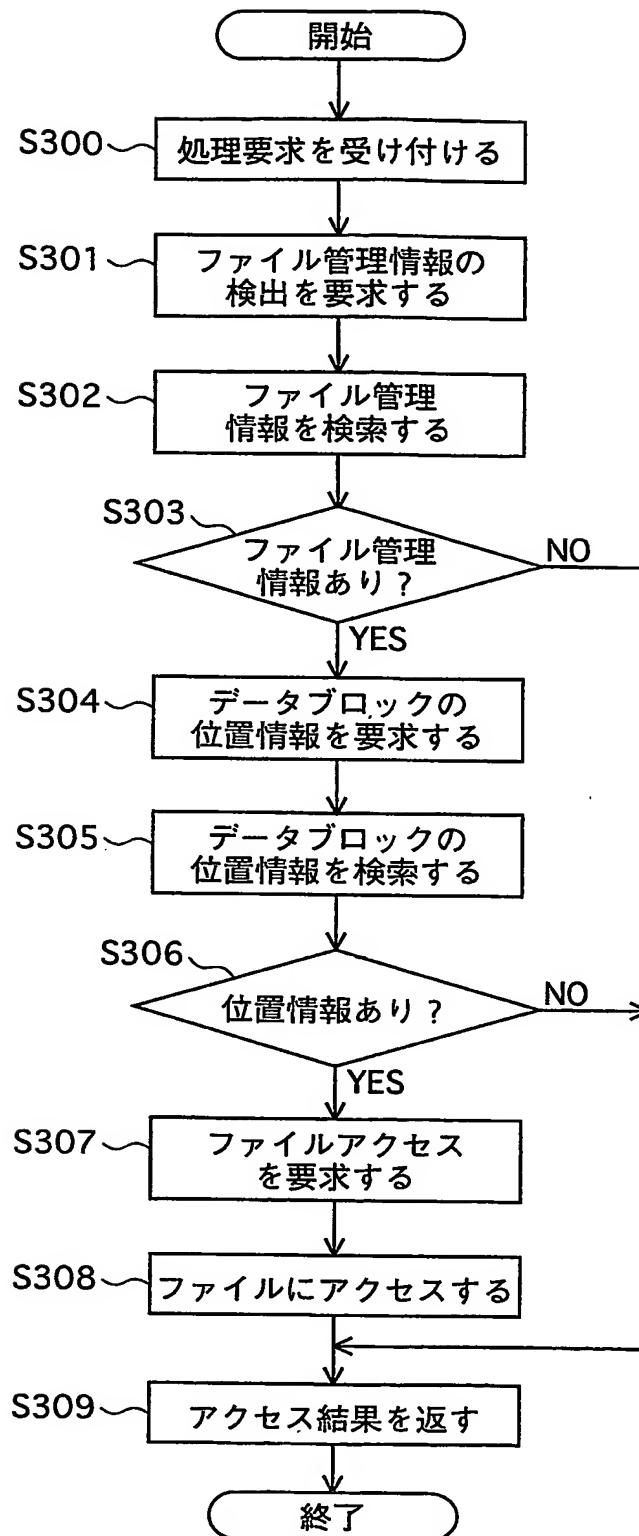


図4

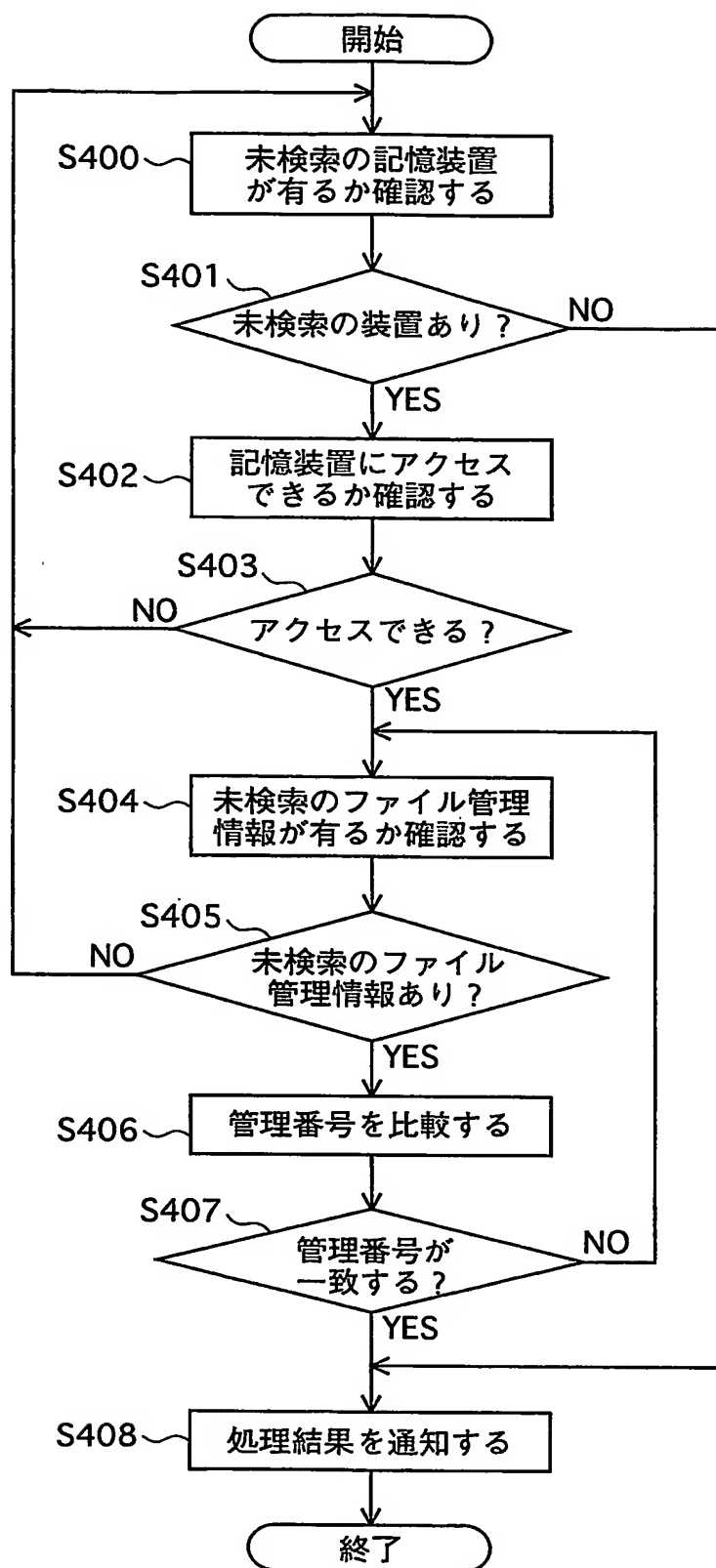


図5

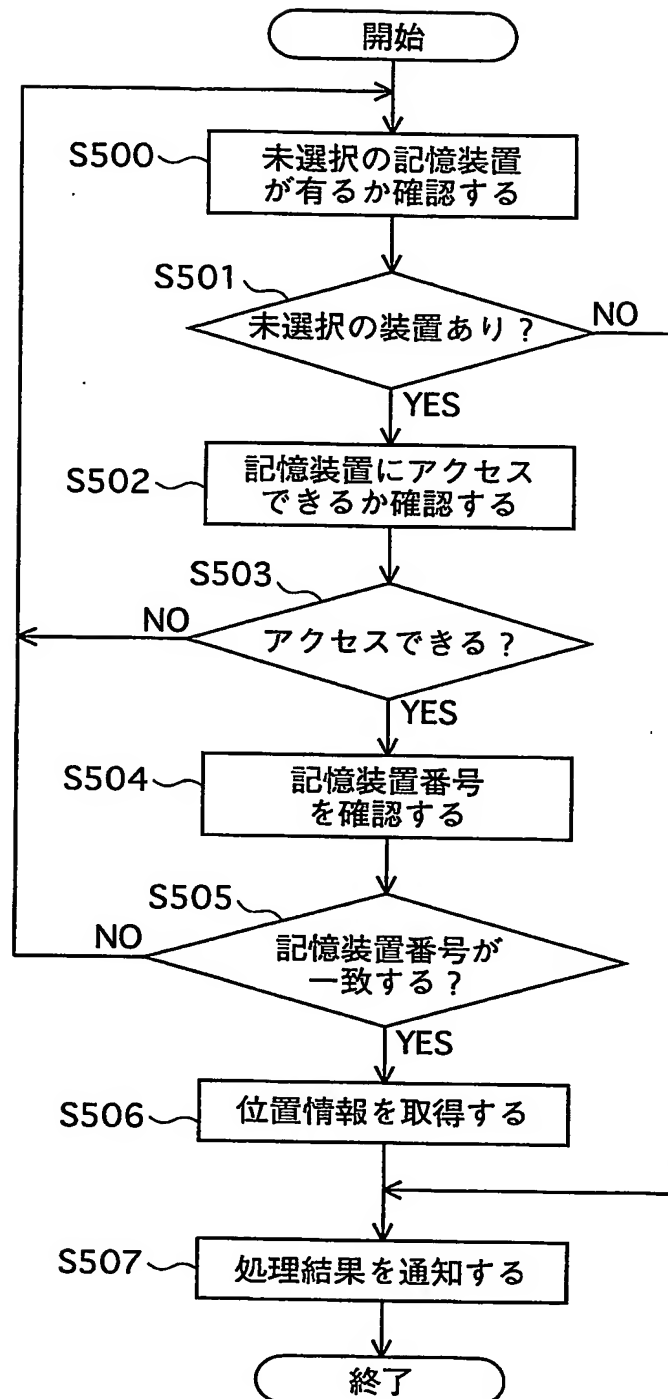


図6

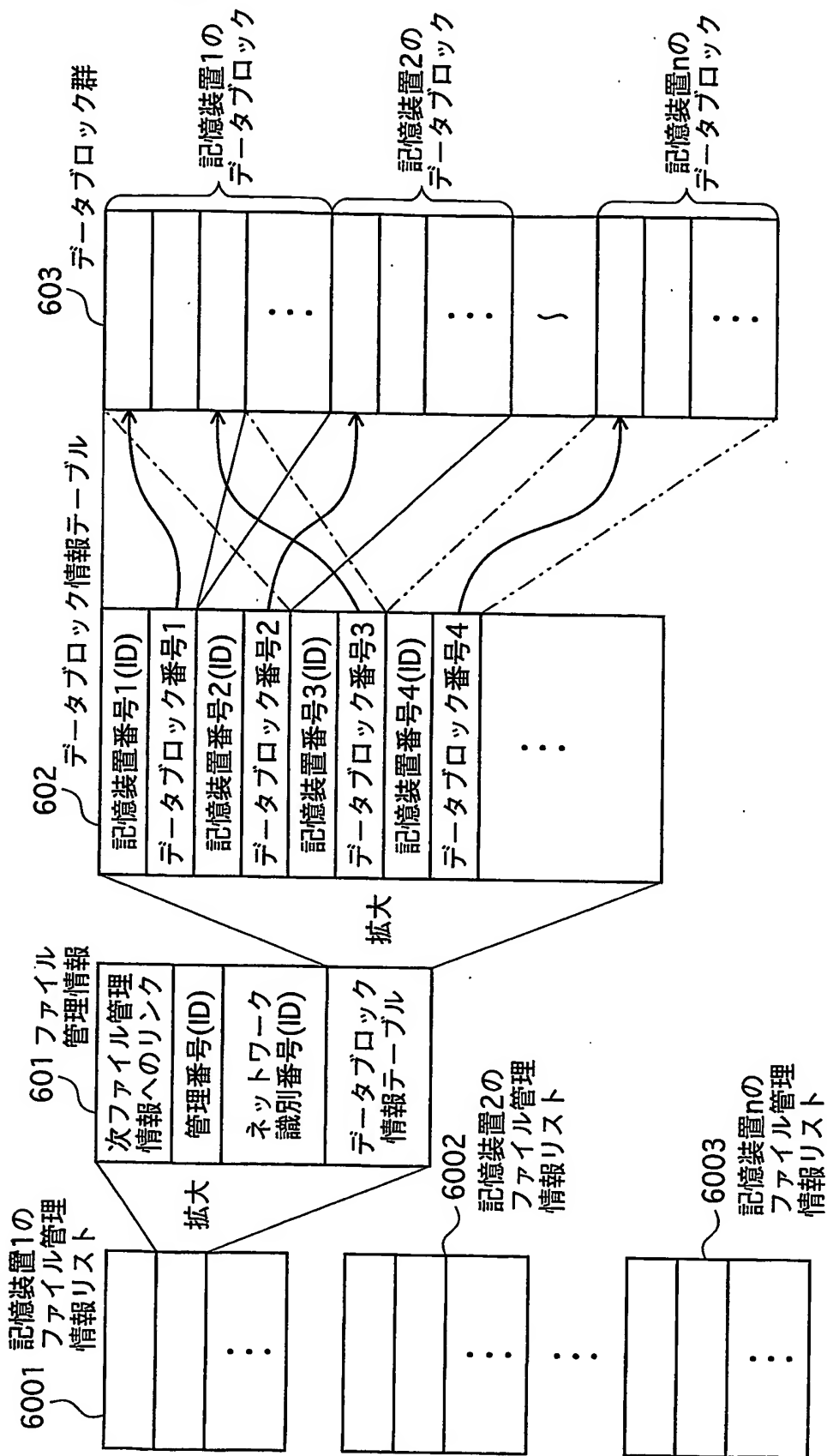


図7

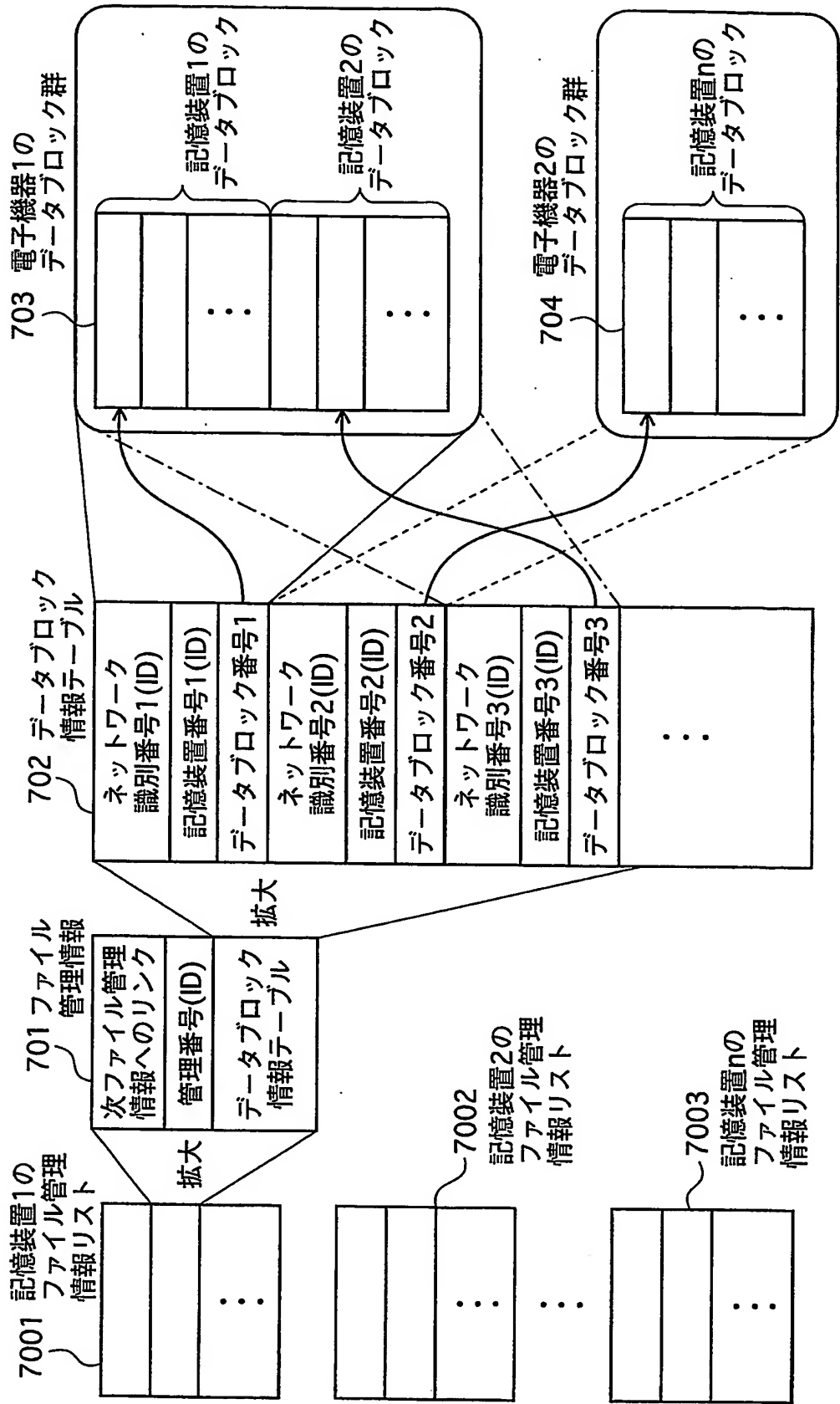
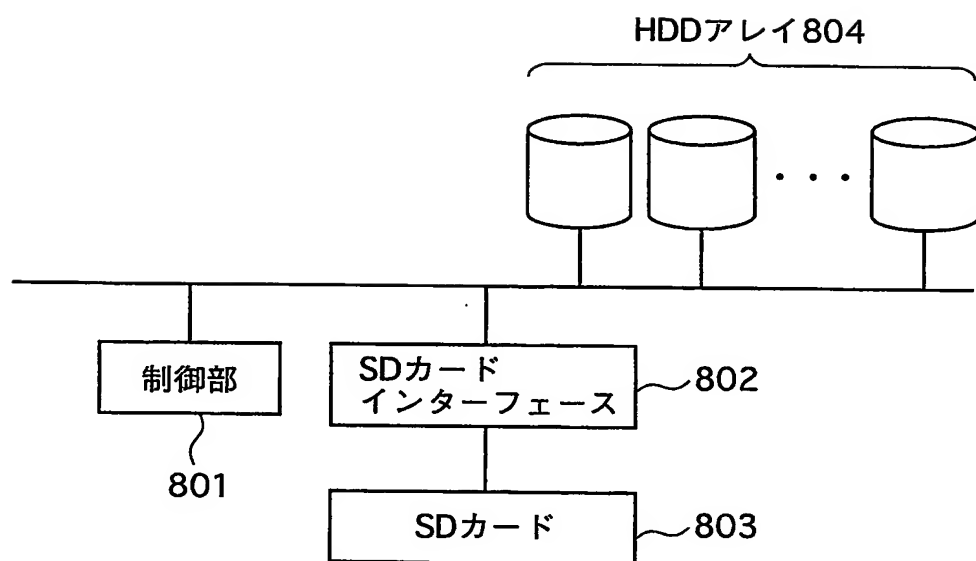


図8

8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G06F12/00, G06F12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 3-225412 A (NEC Corp.), 04 October, 1991 (04.10.91), Full text; all drawings (Family: none)	6-10 1-5
X Y	JP 7-64840 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 March, 1995 (10.03.95), Full text; all drawings (Family: none)	6-10 1-5
Y	JP 63-743 A (Fujitsu Ltd.), 05 January, 1988 (05.01.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 February, 2004 (16.02.04)Date of mailing of the international search report
02 March, 2004 (02.03.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/14968

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 62-282341 A (NEC Corp.), 08 December, 1987 (08.12.87), Figs. 3 to 5 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G 0 6 F 1 2 / 0 0, G 0 6 F 1 2 / 1 4

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G 0 6 F 1 2 / 0 0

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 3-225412 A (日本電気株式会社) 1991. 10. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6-10 1-5
X Y	JP 7-64840 A (三洋電機株式会社) 1995. 03. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	6-10 1-5
Y	JP 63-743 A (富士通株式会社) 1988. 01. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 02. 2004

国際調査報告の発送日

02. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

桜井 茂行

5 N

2945

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 62-282341 A (日本電気株式会社) 1987. 12. 08, 第 3 - 5 図 (ファミリーなし)	3